

Abstract attached



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 41 659 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 43 41 659.4  
㉑ Anmeldetag: 7. 12. 83  
㉒ Offenlegungstag: 8. 6. 95

㉓ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**C 09 D 5/10**

C 09 D 17/00  
C 09 D 201/00  
C 22 C 18/00  
// (C 09 D 201/00,  
191:00) C 09 D 195:00,  
125:06, 125:02, 127:24,  
131:04, 167:00, 163:00,  
7/12, 7/02

DE 43 41 659 A 1

㉔ Anmelder:  
INA Wälzlager Schaeffler KG, 91074  
Herzogenaurach, DE

㉕ Erfinder:  
Woltmann, Reiner, 91074 Herzogenaurach, DE;  
Richter, Matthias, 91091 Großenseebach, DE; Venz,  
Rainer, 91085 Weisendorf, DE

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 41 31 542 A1  
DE 36 26 261 A1  
DE 16 69 202  
GB 20 46 302 A1  
US 49 15 906  
US 45 24 111  
SU 5 10 496  
SU 3 92 718

N.N.: Journal of the Oil & Color Association, Vol.33,  
1950;

ENGER, Helmut: Zink-Nickel: Alternative zur  
normalen Verzinkung. In: Oberfläche + JOT, H.7,  
1989, S.26-27;

㉗ Als Rostschutz dienender Lack

㉘ Die Erfindung betrifft einen als Rostschutz dienenden  
Lack, der als hauptsächliche Bestandteile ein Bindemittel,  
ein Lösungs- und Verdünnungsmittel, Farbpigmente sowie  
übliche Hilfsstoffe enthält, wobei als Pigment ein korrosions-  
hemmender Zinkstaub enthalten ist.  
Der Lack zeichnet sich dadurch aus, daß der Zinkstaub in  
Form einer Zinklegierung enthalten ist.  
Durch die binären bzw. ternären Zinklegierungen wird die  
kathodische Korrosionsschutzwirkung des Lacks erhöht.

DE 43 41 659 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 95 508 023/412

3/32

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen als Rostschutz dienenden Lack, der als hauptsächliche Bestandteile ein Bindemittel, ein Lösungs- und Verdünnungsmittel, Farbpigmente sowie übliche Hilfsstoffe enthält, wobei als Pigment ein korrosionshemmender Zinkstaub enthalten ist.

Derartige zinkreiche Lacke, auch als Zinkstaub-Anstriche bezeichnet, sind seit langem bekannt (Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, Band 15, Verlag Chemie Weinheim, New York, 1978, Seite 705).

Die Konzentration an Zink im lösungsmittelfreien Bindemittel beträgt im allgemeinen mehr als 75 Gew.-%, wenn Zink als alleiniges Pigment verwendet wird. Zur Herstellung solcher Lacke werden Zinkstaub, gegebenenfalls zusammen mit weiteren Pigmenten, Bindemittel, Lösungsmittel und übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, wie Dispergiermittel, Stabilisatoren usw. miteinander gemischt. Die zusätzlichen Pigmente dienen zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit und zur Erzeugung einer bestimmten Färbung. Ein weiteres Erfordernis ist eine sehr feine Teilchengröße der Pigmente, die im allgemeinen kleiner als  $10\text{ }\mu\text{m}$  sind. Die feine Teilchengröße begünstigt die leichte Dispergierbarkeit und gute Verteilung während des Mischvorganges und bewirkt, daß der Lack in dünner Schicht aufgetragen werden kann, ohne daß Schlieren und andere Fehler entstehen.

Das Bindemittel hat die Aufgabe, die Zinkpartikel miteinander zu benetzen und für deren Haftung auf dem Untergrund zu sorgen. Zwischen den Zinkpartikeln muß immer ein metallischer Kontakt gegeben sein, so daß ein kathodisch wirksamer Korrosionsschutz erfolgt, indem die Zinkstaubpartikel als Opferanode wirken, das heißt der Zinkstaub bewirkt einen Rostschutz aufgrund der elektrochemischen Verhältnisse, die sich zwischen Grundmetall, Anstrich und äußeren Einflüssen einstellen. Die Verhinderung der Korrosion beruht allerdings nicht nur auf diesem kathodischen Korrosionsschutz, sondern wird ebenfalls noch durch die abdichtende Wirkung des Anstrichmittels verstärkt.

Der Nachteil solcher Zinkstaubfarben liegt darin, daß deren Beständigkeit unter den Bedingungen eines Salzsprühtestes nach DIN 50 021 zu wünschen übrig läßt. Solcher Art mit Zinkstaubfarben behandelte Oberflächen erreichen eine Beständigkeit von max. 60 Std.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, den Korrosionsschutz von Zinkstaubfarben zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Zinkstaub in Form einer Zinklegierung enthalten ist. Es wurde festgestellt, daß bei Verwendung des Zinkstaubes in Form einer Zinklegierung als Pigment in lösungsmittelhaltigen Lacken zur Beschichtung von Metalloberflächen eine Korrosionsbeständigkeit erzielt wird, die weitaus besser ist, als bei Verwendung eines reinen Zinkstaubes.

Für rostschützende Lacke gemäß der Erfindung können alle beliebigen, in der Farbenindustrie gebräuchliche organische oder anorganische Bindemittel, wie beispielsweise Öle, Asphalt, Bitumen, Polystyrol, Chlorkautschuk, Chlorpolypropylen, PVC, Polyvinylazetat, Alkydharze und Epoxidharze verwendet werden. Auch die übrigen Bestandteile, wie Weichmacher, Trocknungsbeschleuniger, anorganische oder organische Pigmente sowie Lösungsmittel sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Zinklegierung eine binäre Zn—Ni-Legierung mit 5 bis 15% Ni, eine Zn—Fe-Legierung mit 0,1 bis 1,5% Fe oder eine Zn—Co-Legierung mit 0,1 bis 1,5% Co ist.

Eine ebenfalls verbesserte Korrosionsschutzwirkung wird erreicht, wenn die Zinklegierung eine ternäre Zn—Co—Fe-Legierung mit 0,1 bis 1,5% Co und 0,1 bis 1,5% Fe ist.

Auch kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung der Zinklegierungsstaub chromatiert sein, das heißt an seiner Oberfläche Chromatschichten aufweisen. Durch diese Chromatisierungsbehandlung können bestimmte Farben eingestellt werden und gleichzeitig wird der Korrosionsschutz durch Verzögerung der Weißrostbildung, das heißt das Auftreten erster Zinkkorrosion verhindert.

Schließlich ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß der rostschützende Lack 25 bis 90 Gew.-% Zinklegierungsstaub enthält, wobei die Schutzwirkung mit steigender Menge an Zinkstaub zunimmt. Die Erfindung wird an nachstehendem Ausführungsbeispiel näher erläutert und zeigt die mit der Erfindung erzielbaren Fortschritte:

Zur Prüfung des Korrosionsverhaltens wurden zwei Teile einer Linearführungseinheit aus Stahl CK35 mit einem rostschützendem Lack nachstehender Zusammensetzung versehen:

Gewichtsteile	
Wasserlösliches Phenolharz	120,0
Butanol	80,0
Butylglykol	15,0
Wasser	75,0
Zinkstaub <sup>1,2</sup>	700,0
Kieselsäure (Antiabsetzmittel)	10,0
	1000,0

Das erste Teil wurde mit einem Lack gestrichen, der einen handelsüblichen Zinkstaub aufwies. Das zweite Teil wurde mit einem erfindungsgemäßen Lack versiegelt, der den Zinkstaub in Form einer Zn—Fe-Legierung mit 0,4% Eisen enthielt. Das Trocknen beider mit einem rostschützenden Lack überzogenen Teile erfolgte bei Raumtemperatur innerhalb von 60 Stunden. Danach wurde die Schichtdicke der aufgetragenen Schicht gemessen. Sie betrug in beiden Fällen  $35\text{ }\mu\text{m}$ .

Die so behandelten Teile wurden anschließend einem Salzsprühtest mit Natriumchlorid-Lösung nach DIN 50 021 unterzogen. Die Bewertung erfolgte durch visuelle Beobachtung, das heißt entstehende Rostpunkte

wurden in Abhängigkeit von der Zeit festgestellt.

Nach einer Salzbesprühung von 60 Stunden zeigte das Teil, das mit einem rostschtzenden Lack nach dem bisherigen Stand der Technik versiegelt wurde, erste Korrosionsanfälligkeiten in Form von Rostpunkten. Dieser Zeitraum konnte mit dem erfindungsgemäßen Lack wesentlich vergrößert werden, das heißt erste Rostanzeichen an diesem Teil waren erst nach 200 Stunden Salzbesprühung zu erkennen. Das zeigt, daß sich der kathodische Korrosionsschutz von Zinkstaubfarben deutlich verbessern läßt, wenn anstelle handelsüblich reinen Zinkstaubes dieser in Form der beschriebenen Zinklegierungen zugesetzt wird. 5

Die Erfindung ist nicht auf das angegebene Beispiel beschränkt, sondern kann für alle nach dem heutigen Stand der Technik bekanntgewordene Zinkstaubfarben verwendet werden. 10

#### Patentansprüche

1. Als Rostschutz dienender Lack, der als hauptsächliche Bestandteile ein Bindemittel, ein Lösungs- und Verdünnungsmittel, Farbpigmente sowie übliche Hilfsstoffe enthält, wobei als Pigment ein korrosionshemmender Zinkstaub enthalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Zinkstaub in Form einer Zinklegierung enthalten ist. 15
2. Lack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinklegierung eine binäre Zn—Ni-Legierung mit 5 bis 15% Ni, eine Zn—Fe-Legierung mit 0,1 bis 1,5% Fe oder eine Zn—Co-Legierung mit 0,1 bis 1,5% Co ist.
3. Lack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinklegierung eine ternäre Zn—Co—Fe-Legierung mit 0,1 bis 1,5% Co und 0,1 bis 1,5% Fe ist. 20
4. Lack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zinklegierungsstaub chromatiert ist.
5. Lack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 25 bis 90 Gew.-% Zinklegierungsstaub, bezogen auf den verarbeitungsfertigen Lack, enthalten sind. 25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

First Hit

Previous Doc

Next Doc

Go to Doc#



L25: Entry 36 of 117

File: DWPI

Jun 8, 1995

DERWENT-ACC-NO: 1995-207996

DERWENT-WEEK: 199528

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Corrosion-resistant lacquer contg. zinc@ alloy pigment - used for metal surface coating, and the zinc@ alloy powder can be opt. chromated

INVENTOR: RICHTER, M; VENZ, R ; WOLTMANN, R

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

INA WAEELZLAGER SCHAEFFLER KG

CODE

ISCH

PRIORITY-DATA: 1993DE-4341659 (December 7, 1993)



PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>DE 4341659 A1</u>	June 8, 1995		003	C09D005/10

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
DE 4341659A1	December 7, 1993	1993DE-4341659	

INT-CL (IPC): C09 D 5/10; C09 D 17/00; C09 D 201/00; C22 C 18/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4341659A

BASIC-ABSTRACT:

A corrosion-resistant lacquer contains binder, solvent, thinner, pigment and various additives. The pigment contains corrosion-resistant, powdered Zn alloy.

The alloy is a binary alloy, namely a Zn-Ni alloy contg. 5-15% Ni, a Zn-Fe alloy contg. 0.1-1.5% Fe, a Zn-Co alloy contg. 0.1-1.5% Co, or a ternary Zn-Co-Fe alloy contg. 0.1-1.5% Co and 0.1-1.5% Fe, and it may be used in a chromated form. Lacquer Zn-alloy content is 25-90 wt.%.

In an example, two sections of a linear guide unit made of CK35 steel are coated with a lacquer of the following compsn. (in pts.wt.): water-soluble phenolic resin 120.0, butanol 80.0, butylene glycol 15.0, water 75.0, powdered Zn or Zn-alloy 700.0 and silica 10.0. One section is coated with lacquer contg. Zn, and the other with lacquer contg. a Zn-Fe alloy contg. 0.4% Fe, said coating being allowed to dry for 60 hrs. and being 35 microns thick in both cases.

Both sections are subjected to a NaCl soln. spray test (DIN 50021), with visual evaluation of the tests showing the section coated with Zn-contg. lacquer withstanding 60 hrs. of spraying before rust spots appeared, and the section coated with Zn-Fe alloy contg. lacquer withstanding 200 hrs. of spraying.

USE - For coating of metal surfaces.

ADVANTAGE - Improved corrosion resistance compared to pigments contg. powdered pure Zn.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: CORROSION RESISTANCE LACQUER CONTAIN ZINC@ ALLOY PIGMENT METAL SURFACE COATING ZINC@ ALLOY POWDER CAN OPTION CHROMATED

DERWENT-CLASS: G02 M13 M14 M26

CPI-CODES: G02-A05E; M13-H; M14-K; M26-B07; M26-B07C; M26-B07J; M26-B07N;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1706U

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-096367

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)